



Bernie Landels

# OBJEVOVÁNÍ CHODIDEL

Rodičovský průvodce  
vývojovými milníky a pohybem

Bernie Landels

# OBJEVOVÁNÍ CHODIDEL

Rodičovský průvodce  
vývojovými milníky a pohybem



Tento český překlad byl vydán na základě výhradní smlouvy s autorkou Bernie Landels k jejímu anglickému originálu Finding Their Feet vydanému v roce 2022.

Všechna práva vyhrazena.  
Žádná část této knihy nesmí být použita či reprodukována bez písemného svolení českého vydavatele.

Tato kniha je určena pro vzdělávací účely.  
Neměla by být používána jako náhrada za individuální lékařskou pomoc, diagnostiku nebo léčbu.  
Vydavatel ani autorka nenesou odpovědnost za žádné nežádoucí účinky nebo důsledky přímo či nepřímo související s informacemi obsaženými v této knize.

**Bernie Landels**  
**OBJEVOVÁNÍ CHODIDEL**  
**Rodičovský průvodce**  
**vývojovými milníky a pohybem**

V roce 2025 vydalo nakladatelství MOVE LAB PUBLISHING,  
Lidická 766/1, 150 00 Praha 5

První české vydání  
Překlad: Roman Kladivo  
Editor: Ondřej Lunga  
Redakční spolupráce: Libor Čípel  
Grafická úprava a sazba: Roman Řepa  
Tisk: Tiskárna a vydavatelství 999, s.r.o., Pelhřimov

Všechny naše knihy a projekty najdete na: [www.movelab.cz](http://www.movelab.cz)  
Recenze, pochvaly nebo připomínky zasílejte na: [publishing@movelab.cz](mailto:publishing@movelab.cz)

Copyright © Bernie Landels, 2022  
Czech edition © MOVE LAB PUBLISHING, 2025

ISBN: 978-80-908116-6-9 PRINT  
ISBN: 978-80-908116-7-6 EPUB  
ISBN: 978-80-908116-8-3 MOBI  
ISBN: 978-80-908116-9-0 PDF

*Tato kniha je věnována mým rodičům za to,  
že mi poskytli bosé mládí,  
mým synům, kteří mě toho tolik naučili o životě,  
a mému partnerovi, který při mně vždycky stál.*

*„Ve světě, který se nás snaží dotlačit k nepřirozenému stylu života, je Berniina kniha vítaným důkazem toho, že příroda to opravdu umí nejlépe.“*

**James Earls, autor Born to Walk a Understanding the Human Foot (Velká Británie)**

*„Tato kniha podpoří novopečené rodiče, pečovatele, učitele a profesionály z oblasti sportu, masérství a jógy, kteří pracují s miminky a dětmi. Jedná se o vynikající interaktivní čtení, které mě zvedlo ze židle a umožnilo mi ochutnat, jak mé tělo skutečně funguje.“*

**P.-J. McCrea, zakladatelka Little Steps, Beautiful Beginnings (Nizozemsko)**

*„Jéje! Jako učitelka a vědkyně zabývající se vzděláváním během prvních 1000 dní života musím říci, že jsem doposud neměla ponětí o důležitosti chodidel pro správný vývoj dětí! Upřímně doporučuji, aby si každý učitel přečetl tento zdroj fascinujícího vědění. Pro všechny rodiče, kteří právě začínají svou rodičovskou cestu, to bude uchvacující čtení během těhotenství a prvních dní po porodu. Nejenže získáte spoustu nových informací, ale také se naučíte, jak podporovat vaše dítě v průběhu jeho vývoje už od těch nejranějších dní, což mu může pomoci dosáhnout jeho plného potenciálu. Toto je jediná kniha o těhotenství svého druhu!“*

**Clare Stead, tvůrkyně a zakladatelka Oliiki app (Velká Británie)**

*„Toto je neuvěřitelně cenná kniha pro rodiče, zejména otce. Ze své osobní zkušenosti mohu říci, že (novopečení) otcové jsou občas trošku ztraceni a netuší, co mohou a mají dělat s dítětem v momentech, kdy ho mají na starosti. Informace a cviky, které tu najdete, přitom představují skvělý způsob, jak otcové mohou se svým potomkem trávit čas zábavným a hlavně užitečným způsobem! Všichni tátové by si tuto knihu měli přečíst!“*

**Gert Lippens, chiropraktik a otec (Velká Británie)**

*„Inspirující a informativní čtení pro rodiče a ty, kteří pracují s kojenci. Coby porodní asistentka bych knihu ráda doporučila všem ostatním porodním asistentkám, aby mohly tyto neocenitelné rady sdílet s ženami, o které pečují. Objevování chodidel nabízí praktické a vědecky podložené rady o tom, jak mohou rodiče sebevědomě zaujmout aktivní roli v rámci vývoje svého dítěte.“*

**Dr. Heather Donald, lektorka a výzkumnice v oblasti porodnictví,  
Auckland University of Technology (Nizozemsko)**

*„Bernie Landels představuje svůj úchvatný výzkum a ukazuje nám důležitost primitivních reflexů pro vývoj celé nervové soustavy. Doporučuji Objevování chodidel všem, kdo pracují s lidským tělem, zdravotním sestrám i terapeutům.“*

**Peggy Dawson, ředitelka Service Through Nurturing Touch (Nizozemsko)**

*„Objevování chodidel pomůže rodičům, pečovatелům a lidem, kteří vzdělávají nejmenší děti, se dozvědět více o fyzickém vývoji od okamžiků těsně před narozením do zhruba dvou let věku. Kromě toho, že vám poskytne všechny potřebné informace o chodidlech, s vámi Bernie také prozkoumá fascinující svět reflexů, smyslové integrace a pohybu. V této knize najdete směs teorie, praktických nápadů a aktivit představených snadno pochopitelným a čtivým způsobem.“*

**Sue Asquith, mezinárodní konzultantka a autorka v oblasti raného dětství (Velká Británie)**



# OBSAH

---

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| O BERNIE LANDELS                                           | 8   |
| DRAŽÍ ČTENÁŘI...                                           | 9   |
| ÚVODEM                                                     | 11  |
| 1   PRVNÍ KOPY: VÝVOJ CHODIDLA                             | 15  |
| 2   DOTKNĚTE SE JEJICH CHODIDEL: SMYSLOVÝ VÝVOJ            | 25  |
| 3   PRVNÍ POHYBY: REFLEXY                                  | 35  |
| 4   RANÉ MILNÍKY: KONTROLA HLAVY, ČAS NA BŘÍŠE A PŘETÁČENÍ | 53  |
| 5   SEZENÍ A LEZENÍ                                        | 65  |
| 6   STOJ, DŘEP A ŠPLHÁNÍ                                   | 75  |
| 7   OBCHÁZENÍ A PRVNÍ KRŮČKY                               | 85  |
| 8   OBJEVOVÁNÍ CHODIDEL: CHŮZE                             | 95  |
| 9   PROČ ZŮSTAT BOSÍ                                       | 103 |
| 10   EVOLUCE OBUVI                                         | 113 |
| 11   JAKÁ OBUV JE PRO DĚTI NEJLEPŠÍ?                       | 119 |
| 12   ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ S CHODIDLY                            | 133 |
| 13   DOTEK                                                 | 149 |
| INSPIRACE                                                  | 162 |
| POZNÁMKY                                                   | 164 |
| BIBLIOGRAFIE A DOPORUČENÁ ČETBA                            | 168 |
| PŘEHLED VÝRAZŮ                                             | 175 |
| PODĚKOVÁNÍ                                                 | 179 |



# O BERNIE LANDELS

---



Jako mezinárodně certifikovaná instruktorka masáže kojenců (IAIM) pomohla od roku 2002 celé řadě rodičů vytvořit si silné pouto s jejich dětmi a dětem získat pevné základy skrze dotek a vzdělávání.

Cesta Bernie Landels k práci s lidským tělem začala v roce 1996 na New Zealand College of Massage (NZCM), kde získala bakalářský titul v oboru Health Studies (masáž a neuromuskulární terapie). V rámci NZCM učila klinickou masáž od roku 1999, přičemž zároveň rozvíjela svou soukromou praxi, než se stala majitelkou a ředitelkou této školy, již byla až do roku 2011.

Její vášní je pomáhat lidem s rozvojem jejich znalostí o anatomii, zdraví a fyzické pohodě. Poté, co se přestěhovala do Velké Británie, nejenomže vedla vlastní studio, ale také se neustále vzdělávala, aby lépe porozuměla anatomii, pohybu a lidskému tělu.

Zatímco pracovala s dospělými, jejich bolestmi, posturálními problémy a učila rodiče o jejich miminkách, začala si pokládat otázku: Co když se tyto problémy začaly objevovat už na samém počátku našeho života? Tato otázka byla důvodem, proč se vydala na cestu, na jejímž konci stojí tato kniha. Srozumitelný a praktický návod navržený pro rodiče a pečovatele, který jim dá informace potřebné pro nejdůležitější roli jejich života, vedení vývoje jejich dětí.

Díky prezentovaným informacím vám tato kniha pomůže získat sebedůvěru a nabídnout vám praktické aktivity, kterým se můžete věnovat se svým dítětem, zatímco si hrajete a vytváříte vzájemné pouto spolu s pohybovými základy, které s ním zůstanou po zbytek jeho života.

Po devíti letech práce s klienty všech věkových kategorií v Oxfordu ve Velké Británii se Bernie nedávno přestěhovala do Perthu v Západní Austrálii, kde pokračuje ve své práci a kde se ráda prochází bosá po písčných plážích.



Více informací o Bernie Landels  
najdete na: [www.bernielandels.com](http://www.bernielandels.com)

# DRAZÍ ČTENÁŘI...

---

*Děkuji, že jste si našli čas na přečtení mé knihy. Ať už jste rodiče, nebo pečovatelé, doufám, že vám pomůže najít chodidla vašeho dítěte, narozeného, nebo takového, které na svůj velký den teprve čeká.*

*Věřím, že vám pomůže získat větší sebejistotu při navigaci prvními lety života vašeho potomka. Netvrdím, že mám všechny odpovědi, ale doufám, že vás tato publikace pobídne, abyste zkoumali další zdroje a případně vyhledali pomoc, bude-li to nutné, s vědomím, že díky vašemu hlubšímu porozumění lidskému tělu a péči bude mít vaše děťátko ten nejlepší možný start do života.*

*Prosím, použijte tuto knihu, jakýmkoli způsobem potřebujete, abyste získali potřebné rady a vedení. Můžete jí listovat a vybírat si témata, která vás zajímají (na konci najdete odkazy na ta nejdůležitější), stejně jako se k ní můžete vracet s vašimi dalšími dětmi. Pište si do ní poznámky, podtrhávají v ní důležité, ohýbejte rohy obzvláště užitečných stránek a pak ji pošlete dál.*

*Děkuji, že jste mě přivítali do vašich životů.*

*Přála bych si, abych věděla to, co vím teď,  
když byli mí chlapci ještě malí,  
abych jim mohla lépe pomoci s výzvami, kterým čelili.*

Bernie Landels

# ÚVODEM

---

**J**ako čerstvý rodič jsem neměla tušení, že chodidlo je tak důležitou součástí těla, kvůli pozornosti, která se věnovala kognitivnímu vývoji a standardním vývojovým milníkům. Rodičovství je ta nejdůležitější role, kterou jsem kdy měla, a zároveň ta, na kterou jsem nepotřebovala vysokoškolský titul (i když si osobně myslím, že ani Ph.D. by mi v některých okamžicích nepomohlo!). Mí dva chlapi se narodili v roce 2000 a 2003. V těch dobách jsme měli k dispozici základní informace o kojení, růstu zubů, opruzeninách atd. Neměli jsme ale žádné aplikace, nebo „dr. Googla“. Kluci nosili oblečení a boty z druhé ruky a většina toho, co jsem dělala, byla založena na pozorování dalších rodičů, radách členů rodiny a přátel, reklamách a trošce intuice okořeněné selským rozumem!

Coby rodiče chceme pro naše děti jen to nejlepší, a proto bychom o nich měli vědět co nejvíce. Prvním zdrojem informací obvykle bývá internet, který však může přinést navzájem si odporující poznatky a způsobit ještě větší zmatek. Celá řada stránek vám řekne, co máte dělat, ale už nezmíní, „proč“. Algoritmus vyhledávače vás nakrmí informacemi ve snaze přivést vás k určité myšlence, nebo vám něco prodat.

Rady přicházejí ze všech stran, obvykle dobře míněné, a my se jimi prodíráme ve snaze najít to, co nám připadá správné. Sledujeme ostatní a způsob, jakým se chovají. Vzpomínáme na naše vlastní zkušenosti a věci, které jsme viděli u našich rodičů. Věříme expertům a tomu, co napsali, protože množství informací, které potřebujeme, je obrovské.

Externí prostředí, společnost a marketing jsou některé z faktorů, jež ovlivňují naše rozhodování ohledně pohybu i produktů, které nakupujeme a používáme. Celá řada rodičů se cítí zmatená a přetížena nikdy nekončícím tlakem a tsunami informací. Rodiče přitom často vyhledávají pomoc a informace pouze v případě, že jejich dítě vykazuje nějaké odchylky od normálu. To znamená, že se soustředí na řešení problémů v momentě, kdy nastanou, spíše, než aby jim předcházeli.

Mým cílem je vás informovat o nejdůležitějších aspektech růstu a pohybu od chodidel nahoru tak, abyste mohli dělat informovaná rozhodnutí. Chci, abyste se cítili sebejistí a věřili svým instinktům. Přece jen, kdo jiný zná vašeho kojence lépe než vy?

Tato kniha je celá o tom, jak důležité je pro vaše miminko „objevit svá chodidla“, což mu pomůže s vývojem pro pozdější život a vám ukáže, jak dělat lepší rozhodnutí pro tato malá chodidla.

Zároveň vám ale také může pomoci jakožto dospělým hýbat se naplno a žít zdravější život (abyste stačili oněm mladým nožičkám). Tato knížka vám umožní objevit vaše chodidla, ať už jste novopečený rodič, stáváte se rodičem podruhé, jste pečovateli, nebo prarodič.

Pro rodiče nebo pečovatele dosud nevznikla žádná kniha, která by se do detailu zabývala dětskými chodidly. Horní část těla, uši, oči a mozek si totiž pro sebe během vývoje typicky kradou většinu pozornosti. Kojení, růst zubů a spánek jsou zase typickými tématy diskusí mezi rodiči.

Takže otázka je: Kam do toho zapadají chodidla?

Miminka používají svá chodidla každý den od momentu, kdy se narodí. Pokud k tomu má dítě příležitost, udělá od dvou let věku každý den zhruba 5000 kroků. V momentě, kdy oslaví své třicáté narozeniny, budou za sebou mít kolem 51 100 000 kroků, což je zhruba 40 000 km (25 000 mil).

Naše chodidla hrají důležitou roli v životech, které žijeme, přesto se jim nedostává pozornosti, kterou by si zasloužila.

Milníky představují vizuální ukazatel, který používá většina rodičů k tomu, aby hodnotila vývoj svého miminka. Jedná se o důležité události na cestě každého dítěte za nezávislostí, takže mnoho rodičů cítí značný tlak na výkon svého potomka, aby naplnil normu a v očekávaném časovém horizontu se naučil převalovat, lézt a chodit. Celá řada rodičů je kvůli těmto milníkům úzkostná. Je mé dítě pozadu? Je tohle normální? Proč mé dítě ještě nedělá tohle? To všechno jsou reálné obavy a otázky, kterým během prvních několika let čelíme.

Doufáme, že naše miminko projde všemi milníky ve správnou dobu, přitom se ale zdá, že v posledních letech přibývá dětí s vývojovými problémy. Světová zdravotnická organizace (WHO) se v roce 2020 zabývala strategiemi pro monitorování a intervenci s ohledem na vývoj dětí, protože jejich statistiky ukázaly, že minimálně každé šesté dítě trpí vývojovými obtížemi.<sup>1</sup>

Často přemýšlím, jestli bych se rozhodla dělat se svými dětmi věci jinak, pokud bych měla jako mladá matka přístup k odlišným informacím. S větším množstvím informací o raném fyzickém vývoji, se znalostí toho, jak, proč a kdy se věci během růstu stávají, bych mohla dělat informovanější rozhodnutí.

Můžete ovlivnit budoucnost vašeho dítěte a pomoci mu uspět, protože když se postaráte o jeho chodidla, dáte mu dobrý základ pro zdravou budoucnost. Prevence je klíč! V sázce je toho mnohem víc než jenom chůze a běh. Jak se dozvíte na následujících stránkách, chodidlo je základem pro správný pohyb a pevné zdraví celého těla.

V rámci své práce učím rodiče kojeneckou masáž, spolu s před- a poporodní masáží. Zažila jsem a sdílela obavy matky, kterou poslali s dítětem na fyzioterapii kvůli vtočeným chodidlům jejího miminka. Viděla jsem radost v očích rodičů, jejichž dítě udělalo svůj první krok. Coby masérka praktikující strukturální integraci jsem také viděla důsledky nedostačivé mobility, špatného držení těla a nevhodné obuvi u klientů, kteří za mnou přišli se svými bolestmi.

Kvůli vám jsem prošla aktuální studii, „prosela“ získané informace a uplatnila je pomocí znalostí anatomie. To, co vám nabízím, jsou mé praktické zkušenosti, fakta a několik

otázek, které mají za cíl umožnit vám dělat ta nejlepší možná rozhodnutí. Chci, abyste si byli skutečně jisti rozhodnutími, která děláte ohledně zdraví vašich dětí.

Tato kniha vás vezme na cestu vývojem: od dělohy až po chůzi. V následujících kapitolách se dozvíte o pojivové tkáni, která prostupuje celé tělo; o smyslových vstupech a výstupech, jež se odehrávají v reakci na stimulaci; o reflexech, receptorech a některých částech našeho mozku; jak a proč se hýbeme z pohledu několika teorií; a proč je chodidlo hlavním zdrojem informací o způsobu, jakým naše tělo interaguje se zemí. Naše chodidla hrají důležitou roli ve vývoji naší schopnosti orientovat se v prostoru a udržovat rovnováhu. Bez nich bychom neměli tušení, kde se právě teď nacházíme.

Z pohledu celkového zdraví můžeme říci, že pokud se chodidla nehýbou správně, tak něco jiného „nad nimi“, typicky kotníky nebo kolena, bude muset pohyb kompenzovat. Pevné zdraví proto začíná u chodidel. To, do čeho obujeme naše děti, pokud je vůbec do něčeho obujeme, může výrazně ovlivnit jejich zdraví do budoucna. Doufám, že si naši společnou cestu užijete.



Toto logo označuje aktivity a nápady, které můžete použít se svým miminkem. Nebojte se je upravit tak, aby odpovídaly vaší situaci a prostředí. Nechte své miminko, aby vám řeklo, jak dlouho se máte dané činnosti věnovat. Jeho potřeby mají vždy přednost, protože jej nechcete vystavit nadměrné stimulaci.

Nechávejte si tuto knihu po ruce jako připomínku toho, že máte být aktivní každý den.



Toto logo značí zkušenosti, které vám mají pomoci porozumět informacím, jež zrovna čtete. Přístupujte k nim jako k průzkumu vašeho těla, jeho schopností, i k pobídce, abyste se hýbali.

Než otočíte stránku, zujte si boty. Tak – a teď jste připraveni.



KAPITOLA 1

# PRVNÍ KOPY: VÝVOJ CHODIDLA



1



Vzpomínám si, když mě syn poprvé kopl, jak mi mohla ta malá bytůstka tak spolehlivě vyrazit dech? Představovala jsem si, jak mé miminko plave kolečka a odráží se od jednotlivých konců svého bazénku plného plodové vody! Od té doby jsem se sama sebe často ptala, jaký význam toto kopání, tlačení, a hlavně chodidla mají?

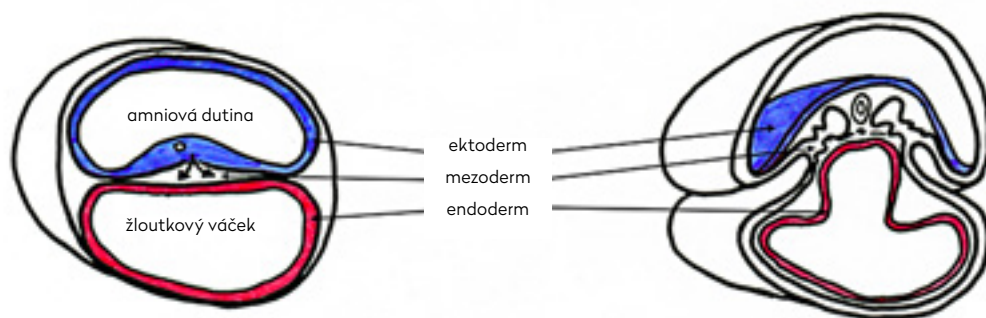
Pojďme se nyní podívat na některé fáze fyzického vývoje od začátku lidského života. Prozkoumáme některá spojení a řekneme si, co se stane před prvními kopnutími a po nich! Začít na samotném počátku je důležité, protože právě tehdy se formují základy pro náš následující růst a vývoj. Je to moment, ve kterém začíná veškerý pohyb. Stejně jako každá cesta, i tato začíná prvním krokem, pojďme se proto podívat na cestu vašeho miminka za prvním krůčkem právě teď.

## Od početí

Vaše miminko začne svůj život jako malá buňka zvaná zygota. Ta cestuje vejcovodem do dělohy, ve které se ubytuje na následujících třicet pět týdnů předtím, než bude připravená vydat se na cestu do vnějšího světa. Životní cesta právě začala.

Od druhého do osmého týdne je miminko embryo, které postupně získává všechny základní tělesné struktury.

Embryo roste zevnitř směrem ven jako jeden samostatně se vyvíjející organismus. V raných fázích se embryo transformuje do trojrozměrného disku, který je tvořen třemi přehnutými vrstvami (obrázek 1.1). Vnější vrstva se nazývá ektoderm. Kůže a smyslové buňky se vyvíjejí právě z této vrstvy. Vnitřní vrstva (endoderm) představuje výstelku naší gastrointestinální trubice a jícnu a můžeme ji také najít v orgánech, jakými jsou slinivka, játra a štítná žláza. Ono přehnutí těchto vrstev pak vysvětluje, proč po porodu mají tkáně, které nejsou přímo propojené, podobnou funkci, s ohledem na jejich původ.

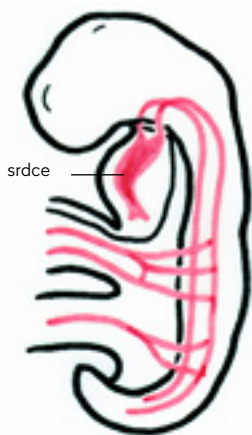


**Obrázek 1.1:** Embryo vzniká ze shlukujících se buněk, které utvářejí tři různé vrstvy neboli membrány, jak můžete vidět na levém obrázku. Následně dojde k jejich ohybu a zformování jednotlivých struktur, jako je gastrointestinální trubice vedoucí od úst až k anu.

Mezi těmito dvěma výše zmíněnými vrstvami se nachází prostřední vrstva (mezoderm), která obsahuje buňky, ze kterých se zformují svaly, chrupavky, kosti a další pojivové tkáně, jako je třeba krev, tuková tkáň a fascie.

Vaše miminko je živý trojrozměrný organismus už od samotného začátku. Organismus, který se vyvíjí ze tří postupně se ohýbajících vrstev, které se popořadě omotávají kolem srdce (obrázek 1.2). Jednotlivé vrstvy jsou přitom navzájem propojené. Mají sice rozdílný význam, ale navzájem na sebe spoléhají pro udržení života.

Lidské tělo je velmi komplexní, takže se na následujících stránkách budeme primárně soustředit na vztah mezi tělem (fascie, kosti, svaly) a mozkem (nervy) z pohledu tělesného vývoje, milníků a reflexů. Ty jsou totiž klíčové pro cestu vašeho miminka z vyhráté dělohy až na své dvě vlastní nohy.



Obrázek 1.2: Ve čtyřech týdnech začíná bít srdce embrya.

## Fascie

Naší první zastávkou budou fascie, neboť ty spojují úplně všechno. Jedná se o tenký obal pojivové tkáně, který ukrytý pod kůží prochází celým naším tělem. Fascie se poprvé objeví v rámci střední vrstvy (mezodermu) zhruba kolem druhého týdne. S tím, jak vaše miminko poroste, budou fascie nadále spojovat, oddělovat a interagovat s každou částí jeho těla.

Naš fasciální systém je vláknitý a tekutý zároveň, tvoří cí gelu podobnou látku, která umožňuje orgánům, svalům, kostem a nervům našeho těla klouzat po sobě navzájem bez zbytečného tření. Některé fascie jsou jemné a poddajné, aby dokázaly absorbovat náraz. Jiné jsou zase tuhé a tvrdé, díky čemuž nám poskytují stabilitu a oporu. Mezi tyto fascie řadíme například plantární fascii (možná už jste slyšeli o plantární fascitidě, bolestivém, zánětlivém onemocnění chodidla). Fascie se totiž přizpůsobují své roli a jsou nezbytné pro naši posturu, stejně jako pohyb.



Uchopte se za zadní stranu své paže. Natahujte kůži přes svaly, šlachy, cévy a kosti pod ní. Díky podkožním fasciálním vrstvám by měla klouzat poměrně snadno.



**Obrázek 1.3:** Dochází k zformování končetinových pupenů na levé a pravé straně embrya, vystupujících z jeho těla jako miniaturní pádla.



**Obrázek 1.4:** Rentgenový snímek kostí chodidla dospělého jedince ukazující, jak chodidlo dělíme.

Fascii jste mohli vidět například při vaření v čerstvém mase. Zvednete-li kůži na kousku syrového kuřecího masa, ta vláknitá, rosolovitá substance, kterou uvidíte, je fascie. Bílé čáry uvnitř hovězího steaku jsou svazky hlubších fascií. Nebo pokud preferujete pomeranče, ona přepážka, která obklopuje i odděluje jednotlivé segmenty a překrývá každý šťavnatý váček v rámci jednotlivých dílků, je také něco jako fascie.

Fascie je také náš nejbohatší smyslový orgán,<sup>2</sup> který obsahuje miliony nervů přenášejících zprávy z různých částí těla do mozku a následně z něj.

Jinými slovy věřím, že než abychom se dívali na naše tělo jako na tašku plnou jednotlivých částí, měli bychom chápat, co ho spojuje dohromady a jak jednotlivé části navzájem interagují. Fascie spojují všechny části našeho těla a poskytují nám informace o tom, kde se právě nacházíme a jak se hýbeme. Do větších podrobností vše vysvětlím ještě později.

## Končetinové pupeny

Během čtvrtého týdne se při délce pouhých 4mm začnou vyvíjet nohy a chodidla vašeho dítěte (obrázek 1.3). Na obou stranách spodní poloviny jeho těla se objeví malé výběžky zvané končetinové pupeny. Ty začnou růst a natahovat se dopředu, načež rotují směrem dovnitř, což eventuálně umožní vašemu dítěti stát (pokud by nohy nezrotovaly, muselo by zůstat na všech čtyřech).

V průběhu růstu končetin se z moře fasciálních buněk začnou formovat chrupavčité struktury, které se postupně promění v kosti, zatímco ze zbytku se stanou svaly. Blánou propojené prsty se začnou oddělovat jeden od druhého a položí se nervové dráhy vedoucí z mozku a páteře podél zad směrem k nohám až do jeho prstů.



Obrázek 1.5: Ultrazvukový sken plodu ve věku čtrnácti týdnů a jeho chodidlo.

## Kosti chodidla

Pojďme se nyní podívat, jak v chodidlech vznikají kosti. Kolem devátého týdne už končetinové pupeny vypadají více jako nohy. Všechny struktury, ze kterých se stanou chodidla vašeho dítěte, jsou již na svém místě, včetně chrupavek, ze kterých se postupně stanou kosti. V této fázi přitom některé z nich vypadají pouze jako malinké tečky!

Za účelem popisu a pochopení pohybu si rozdělíme chodidlo na tři části: přední, střední a zadní (obrázek 1.4).

Osifikace (proces, při kterém se z chrupavek stávají opravdové kosti) začíná na přední straně chodidla. Palec (hallux) a dlouhé nártní kosti chodidla (metatarsy) přicházejí na řadu jako první, následovány kostmi zbylých prstů a jejich koncovými články (distální phalangy). Všechny deset prstů tak můžeme obvykle vidět na prvním anatomickém screeningu ve dvanáctém až čtrnáctém týdnu (obrázek 1.5).

Tvrzení kostí pak v děloze pokračuje zadní částí chodidla. Patní kost (calcaneus) je viditelná ke konci prvního trimestru a kost hlezenní (talus) krátce na to.



Obrázek 1.6: Rentgenový snímek chodidla šestiměsíčního kojence s vyznačenou přední, střední a zadní částí chodidla. Všimněte si absence kostí v jeho střední části.